

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE ZOOTECNIA**

**CAROLINE MASSIGNANI**

**QUALIDADE DO LEITE DE VACAS SUBMETIDAS  
A TRATAMENTO HOMEOPÁTICO PARA MASTITE**

**FLORIANÓPOLIS - SC  
2015**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE ZOOTECNIA**

**CAROLINE MASSIGNANI**

**QUALIDADE DO LEITE DE VACAS SUBMETIDAS A  
TRATAMENTO HOMEOPÁTICO PARA MASTITE**

**FLORIANÓPOLIS – SC  
2015**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE ZOOTECNIA**

**CAROLINE MASSIGNANI**

**QUALIDADE DO LEITE DE VACAS SUBMETIDAS A  
TRATAMENTO HOMEOPÁTICO PARA MASTITE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como exigência para obtenção do Diploma de  
Graduação em Zootecnia da Universidade Federal  
de Santa Catarina.

Orientador(a): Prof. Daniele Cristina da Silva  
Kazama.

**FLORIANÓPOLIS – SC  
2015**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Massignani, Caroline

Qualidade do leite de vacas submetidas a tratamento  
homeopático para mastite / Caroline Massignani ;  
orientadora, Daniele Cristina da Silva Kazama -  
Florianópolis, SC, 2015.

50 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências  
Agrárias. Graduação em Zootecnia.

Inclui referências

1. Zootecnia. 2. células somáticas. 3. contagem  
bacteriana total. 4. tratamento alternativo. 5. produção  
leiteira. I. Kazama, Daniele Cristina da Silva . II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em  
Zootecnia. III. Título.

Caroline Massignani

## **QUALIDADE DO LEITE DE VACAS SUBMETIDAS A TRATAMENTO HOMEOPÁTICO PARA MASTITE**

Esta Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso foi julgada aprovada e adequada para obtenção do grau de Zootecnista.

Florianópolis, 19 de novembro de 2015.

### **Banca Examinadora:**

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Daniele Cristina da Silva Kazama  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrizia Ana Bricarello

\_\_\_\_\_  
Dr. Alexandre Giesel

## **DEDICATÓRIA**

**Dedico mais esta etapa de minha vida aos meus pais Onório Massignani e Lâine Maria Bernart Massignani e meu irmão Diego Massignani pelo carinho e apoio. Obrigado por sempre estarem ao meu lado todo.**

## **AGRADECIMENTOS**

Ao CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela concessão de auxílio financeiro para a realização desta pesquisa.

A EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina) e COOPERNOVA (Cooperativa Agropecuária Nova Força) por todo apoio fornecido no campo.

Aos médicos veterinários Marcelo Silva Pedroso, homeopata, e Fernando Back por toda assistência técnica.

A minha professora e orientadora Daniele Kazama pelos conhecimentos repassados e pelo apoio em vários momentos da minha graduação. Obrigado pela confiança.

A minha futura colega de profissão Ana Paula Lazzaretti Marostega, pela amizade, parceria e por todo auxílio dado durante a realização deste trabalho.

Ao PRO NUTRIR (Laboratório de Produção e Nutrição de ruminantes) pelo meu crescimento profissional e por proporcionar grande aprendizado.

Agradeço ao carinho e dedicação dos meus pais Onório Massignani e Lâine Maria Bernart Massignani e meu irmão Diego Massignani, por aceitar e respeitar minhas decisões. Sem eles minha vida não teria sentido, é por eles toda a minha dedicação.

A meu namorado Vilmar Müller Júnior pelo companheirismo, paciência e pelo apoio nas horas difíceis.

A todos os amigos que fiz durante esta e outras etapas de minha vida. Muito obrigado.

## RESUMO

O tratamento homeopático pode ser uma alternativa ao uso de antibióticos para o controle da mastite em bovinos, os quais podem selecionar cepas resistentes de microrganismos, além da possível presença de resíduos no leite. O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade do leite de animais tratados com medicamento homeopático, em duas propriedades leiteiras localizadas nos municípios de Forquilha e Nova Veneza, região sul de Santa Catarina. As avaliações foram realizadas entre maio e outubro de 2015 por meio da análise dos parâmetros de qualidade do leite antes, durante e após o tratamento homeopático. Ao todo, foram avaliados 62 animais, sendo 30 no município de Forquilha e 32 em Nova Veneza. Os animais que apresentaram mastite, através do diagnóstico pelo *California Mastite Teste* (CMT) tiveram início ao tratamento, e as amostras de leite foram coletadas para análise de sua qualidade duas vezes ao mês. O tratamento homeopático foi determinado após a realização da anamnese do rebanho através do método Gênio Epidêmico do rebanho. Além da caracterização inicial do rebanho, foram realizadas nove avaliações ao longo do tempo dos valores de contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT) e dos teores de proteína, gordura, lactose e sólidos totais. Os dados obtidos a campo foram agrupados na forma de dias em tratamento e dias após o tratamento. Determinou-se para cada animal o período em que o mesmo estava em tratamento e o período de interrupção. Os valores de CCS foram afetados pelo tratamento, sendo reduzidos ao longo do período avaliado. Os valores de CBT encontraram-se dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente. Os teores de sólidos totais, com exceção da gordura, mantiveram-se praticamente estáveis ao longo do tempo. Com relação a incidência de mastite, a proporção relativa de animais que apresentavam algum sintoma foi reduzida em 66,0%, após 105 dias de avaliação. O uso da homeopatia se mostrou eficaz na diminuição da ocorrência de mastite nos rebanhos estudados e pode ser uma alternativa no tratamento da doença, principalmente para produtores orgânicos.

**Palavras-chave:** células somáticas; contagem bacteriana total; tratamento alternativo; produção leiteira.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização dos municípios ao sul de Santa Catarina.....	11
Figura 2 - Valores médios dos componentes e qualidade do leite dos animais durante os dias de acompanhamento.....	17
Figura 3 - Componentes do leite referentes ao tanque de expansão.....	19
Figura 4 - Sólidos totais referentes ao tanque de expansão.....	20
Figura 5 - Contagem de células somáticas presentes nos tanques durante a avaliação.....	21
Figura 6 - Contagem de células somáticas total.....	22
Figura 7 - Contagem de células somáticas sem os animais com 90 e 105 dias de tratamento.....	25
Figura 8 - Incidência de mastite no rebanho ao longo do tratamento.....	26

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Período de coleta de dados nas duas propriedades.....	13
Tabela 2 - Medicamentos fornecidos aos animais durante os tratamentos.....	14
Tabela 3 - Número de animais em tratamento e pós interrupção de tratamento.....	23

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CMT - California Mastite Teste.

CCS – Contagem de Células Somáticas.

CBT – Contagem Bacteriana Total.

CÉL/ML – Células somáticas por mililitro.

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

HA – Hectare.

IN 62 - Instrução Normativa 62.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

TAMIS - Caneca do fundo preto.

UFC/mL – Unidade formadoras de colônia por mililitro.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>2</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
2.1 Objetivo geral .....	4
2.2 Objetivos específicos .....	4
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>5</b>
3.1 Produção de leite em Santa Catarina.....	5
3.2 A mastite .....	5
3.3 A homeopatia .....	7
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
4.1 Descrição das propriedades.....	11
4.2 Propriedade de Forquilha .....	11
4.3 Propriedade de Nova Veneza .....	12
4.4 Descrição do experimento .....	12
4.5 O tratamento homeopático .....	13
4.6 Procedimento de coleta e análises.....	15
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>17</b>
5.1 Valores médios do rebanho.....	17
5.2 Componentes do leite e sólidos no tanque de expansão .....	18
5.3 Avaliação da contagem de células somáticas .....	20
<b>6. CONCLUSÕES .....</b>	<b>28</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>29</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>33</b>
8.1 Anexo 1 .....	33
8.2 Anexo 2 .....	38

## 1. INTRODUÇÃO

A produção brasileira de leite cru vem crescendo consideravelmente nos últimos anos. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), o montante nacional apresentou um incremento de 6% em relação ao ano de 2012, fechando o respectivo ano com uma produção de 34,3 bilhões de litros. Todavia, juntamente com esse crescimento, também cresce a preocupação, principalmente do mercado consumidor, com a qualidade desta matéria prima e de seus derivados. Nos últimos anos, estão mais frequentes os casos de descoberta de adulteração de produtos lácteos, principalmente pela adição de substâncias nocivas à saúde como soda, formol, água oxigenada e uso sem critérios de antibióticos. Com relação ao uso de antibióticos, o que mais contribui para seu uso é a mastite, que hoje é um dos grandes entraves na produção leiteira.

A mastite pode ser considerada uma das principais doenças que afeta a saúde do úbere da vaca. É um processo de reação inflamatória da glândula mamária, de origem infecciosa, causada principalmente por microrganismos patogênicos que invadem o orifício do teto e se multiplicam no úbere da vaca. A mastite pode se apresentar na forma clínica ou subclínica. Na forma clínica, se caracteriza por alterações visíveis na glândula mamária, no leite ou em ambos. Já na forma subclínica, ocorre diminuição na produção leiteira, além de alteração dos componentes, sem que se observem sinais do processo inflamatório. No tratamento convencional dessa doença, tem sido relatado a administração dos antibióticos de forma inadequada, sem indicações veterinárias, causando a seleção de cepas resistentes de alguns micro-organismos. Além disso, o custo destes medicamentos pode ser considerado relativamente alto quando administrados de forma excessiva. Por isso, o correto manejo do rebanho leiteiro e o monitoramento dos índices zootécnicos relativos à produção e qualidade do leite devem ser observados no sistema de produção. Qualidade essa que pode ser medida pelas análises de CCS (contagem de células somáticas) e componentes, proteína, gordura, lactose e sólidos totais.

Uma das alternativas para o controle e prevenção da mastite é o uso de produtos homeopáticos, porém, as informações sobre esse tipo de tratamento ainda são precárias. Desta forma, os tratamentos homeopáticos devem ser estudados

para comprovar ou não a sua eficácia como forma de controle e prevenção da mastite. Este estudo envolve a avaliação da produção e qualidade do leite tratados com produtos homeopáticos, já que animais acometidos por mastite podem apresentar alterações nestes parâmetros.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

Avaliar a qualidade do leite de animais com mastite submetidos a tratamento homeopático, em propriedades rurais dos municípios de Forquilha e Nova Veneza, localizados na região sul do estado de Santa Catarina.

### 2.2 Objetivos específicos

- a) Verificar a composição em proteína, gordura e sólidos totais de animais acometidos por mastite tratados com produto homeopático;
- b) Verificar a variação de contagem de células somáticas (CCS) de animais positivos ao teste do *California Mastite Teste* (CMT) tratados com preparados homeopáticos;
- c) Avaliar a variação da composição e da CCS de tanque durante o tratamento homeopático do rebanho.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Produção de leite em Santa Catarina

A bovinocultura leiteira é uma atividade de grande importância, estando entre as seis atividades agrícolas de maior relevância no país (EMBRAPA, 2002). No estado de Santa Catarina esta atividade tem grande importância econômica, principalmente pela estrutura fundiária presente em nosso estado, onde ocorre o predomínio de pequenos estabelecimentos agrícolas de, em sua grande maioria, até dois módulos fiscais, equivalentes à 50 ha (IBGE, 2006). Ainda segundo estimativas do Censo Agropecuário realizado em 2006 pelo IBGE, dos 194.533 estabelecimentos rurais presentes em Santa Catarina, aproximadamente 45,65% (88.822 estabelecimentos) apresentam a bovinocultura leiteira como atividade econômica, levando o estado à quinta posição no ranking nacional. No ano de 2012, o estado foi responsável por uma produção total de 2,7 bilhões de litros de leite (EPAGRI/CEPA, 2013) representando um incremento de 7,4 % em relação ao ano anterior.

A agricultura da mesorregião sul de Santa Catarina é formada, principalmente, por pequenas propriedades familiares, mais de 50% dos estabelecimentos possuem uma área inferior a 10 ha. Dentre os principais produtos agrícolas cultivados na região, destacam-se o milho, o arroz e o fumo, além da criação de suínos, aves, em 2008 o setor agropecuário participou com 9,5 % no valor adicionado bruto no estado (NOVAIS, 2013). Em relação a bovinocultura de leite, sendo esta uma atividade considerada mais recente na mesorregião sul catarinense, no ano de 2012, cerca de 180 milhões de litros foram produzidos. (EPAGRI/CEPA,2013).

#### 3.2 A mastite

O termo mastite tem sua origem no grego "mastos" (glândula mamária) acrescido do sufixo "ite" (inflamação). Caracteriza-se por ser um processo inflamatório da glândula mamária que, além de infeccioso, pode ser de causa traumática, metabólica, fisiológica, alérgica e até psicológica. (COSTA et al., 1998; ARENALES et al.,1999<sup>a</sup>). A mastite é uma das principais limitações no processo de



produção de leite, sendo uma doença que causa perdas econômicas elevadas, desde gastos com veterinários, medicamentos, aumento do número de animais descartados, desperdício de leite, até a diminuição da qualidade do leite produzido pelos animais infectados (SANTOS, 2006). O processo infeccioso pode ser causado por uma série de microrganismos, desde bactérias como o *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* e outros estafilococos, *Streptococcus uberis*, *Escherichia coli*, até agentes não bacterianos como os micoplasmas, fungos e até mesmo microalgas. Porém, o microrganismo mais frequentemente isolado no leite cru é o *Staphylococcus aureus* (HARMON, 1994).

As mastites podem ser classificadas sob o ponto de vista clínico ou subclínico, o que permite a diferenciação da intensidade do processo inflamatório. A mastite clínica é uma enfermidade que pode ser observada através da presença de grumos, sangue, ou pus no leite, e pelo aumento da temperatura do úbere, sendo que neste caso é geralmente preconizada a utilização de antibióticos. Já na mastite subclínica, o potencial produtivo da vaca diminui, sem sinais clínicos. Neste caso de infecção, para a realização do diagnóstico é necessário realizar testes específicos como o *California Mastite Teste* (CMT), uma ferramenta para acompanhamento da saúde do animal. O CMT trata-se de um método qualitativo e quantitativo para observação da existência da mastite, que consiste de um kit com raquete e reagente, que é misturado na proporção de 1:1 com o leite bovino, verificando-se o nível de gelatinização. Quanto mais denso o gel formado, maior o número de células somáticas no leite, portanto mais intenso o nível de infecção na glândula mamária (PEDROSO, 2008).

A identificação do microrganismo agressor e a contagem de células somáticas (CCS) são ferramentas importantes para avaliar a condição sanitária do rebanho, assim como para a identificação da mastite subclínica (MANGUIÉRI, 2005). Segundo Pelegrino (2008) as células somáticas são todas as células presentes no leite, ou seja, o conjunto de células de origem do sangue (linfócitos, macrófagos e neutrófilos) e células epiteliais da descamação da própria glândula mamária. De acordo com a instrução normativa Nº 62 publicada em 29 de dezembro de 2011, que está em vigor, os prazos e limites para redução de contagem de células somáticas (CCS) no leite para as regiões sul e sudeste até 2016, são de 400.00 células somáticas/ml de leite. Porém, nem todos os produtores de leite possuem tal índice, contudo, um conjunto de práticas e estratégias para controle da mastite e redução

da CCS é aplicado em muitas propriedades, visando nos próximos anos atender essa exigência.

Segundo Mitidiero (2002), no tratamento de vacas com mastite, o uso indiscriminado e contínuo de antibióticos causa a seleção de cepas resistentes ao princípio ativo, obrigando a produção de novos produtos químicos por parte da indústria, gerando maior dependência a estes insumos e acarretando maior custo de produção. Além disso, é comum o não cumprimento do período de carência recomendado para o aproveitamento do leite após a administração dos medicamentos veterinários. Neste sentido, métodos diferentes de controle e prevenção da mastite podem ser uma alternativa ao uso de antibióticos. Um exemplo de tratamento alternativo é o uso de produtos homeopáticos (SANTOS, 2008), que vem como uma estratégia para a redução até eliminação do uso indiscriminado de antibióticos, contrapondo o modelo convencional de criação de animais com o uso de terapêuticas menos agressivas, visando uma produção animal mais sustentável. A homeopatia é uma alternativa de menor custo, fácil aplicabilidade e que não deixa resíduos como os medicamentos convencionais, possibilitando o consumo sem riscos à saúde e ao meio ambiente (HONORATO, 2006; ALMEIDA, 2011<sup>b</sup>).

### 3.3 A homeopatia

A homeopatia é uma ciência que foi desenvolvida por Samuel Hahnemann, na Alemanha (ARENALES, 2002<sup>b</sup>). O princípio básico seria a utilização de medicamentos preparados a partir de substâncias animais, minerais, vegetais ou de tecidos doentes do organismo infectado. Na sua preparação a matéria oriunda desta substância impregna as moléculas de álcool ou açúcar sem alterar sua forma química, ou seja, os medicamentos ministrados serão substâncias inócuas em termos químicos.

Os fundamentos da homeopatia podem ser baseados na “lei do semelhantes” que seria o uso de substâncias no indivíduo sadio e que tem a capacidade de curar em uma condição de doença. Outro fundamento seria a “experimentação no homem são” em que o medicamento homeopático produz no indivíduo sadio, sintomas semelhantes aos observados na enfermidade que se quer curar, além do

“medicamento único”, utilização de um medicamento por vez, e a utilização de “doses mínimas” em que a diluição incrementa a atividade medicamentosa, liberando a energia curativa das substâncias. A dinamização desperta o “poder dinâmico” do medicamento, potencializando seus efeitos curativos. (PEDROSO, 2008).

Ainda segundo Pedroso (2008), homeopatia Unicista baseia-se no tratamento do indivíduo com um único medicamento homeopático (*Simillimum*) que contempla desde sintomas gerais de comportamento a sintomas mentais e físicos, que quando administrado aos animais poderá curar toda e qualquer patologia. Normalmente os rebanhos se comportam de forma semelhante, apresentando até as mesmas enfermidades podendo ser tratado como único indivíduo através do método “Gênio Epidêmico”. Os medicamentos homeopáticos são preparados diluídos, numa proporção de 1/100 (CH- Centesimal Hahnemaniana) em soluções hidro- alcoólicas em diversas concentrações (PEDROSO, 2008).

Mangiéri (2005) utilizou como ferramentas para a identificação da mastite o teste de *Tamis* (caneca do fundo preto) e o CMT (Califórnia Mastite Teste). Foram avaliadas 22 vacas entre o terceiro e o sexto mês de lactação, pluríparas (entre o 2ª e o 5ª parto), divididas em dois grupos. Antes do tratamento homeopático, foram coletadas duas amostras de leite de cada teto, que se apresentava com mastite subclínica, para avaliação da CCS e identificação do patógeno. O lote teste recebeu medicação homeopática, *Phytolaca decandra* 6CH, 15 glóbulos, 2 vezes ao dia, e o lote controle recebeu placebo 15 glóbulos 2x/dia por 12 dias. Como resultado não houve diferença entre as contagens de células somáticas (CCS) antes e após o tratamento homeopático, porém a produção láctea dos animais tratados com medicamento homeopático apresentou um aumento, sendo que no grupo tratado com placebo não houve diferença na produção. Não se verificou diferenças microbiológicas, o que pode demonstrar que a presença do agente mantém a CCS (Contagem de células somáticas) elevadas.

Em trabalho desenvolvido por Silva et. al, (2011) a respeito do tratamento de vacas leiteiras com homeopatia, o resultado foi um aumento de células somáticas (CCS) em vacas sadias que receberam uma mistura homeopática via oral por 63 dias em comparação ao tratamento controle. Observaram ainda um aumento da proteína de leite no tratamento com homeopatia comparado ao controle, além disso

não foram detectados efeitos de tratamento sobre a concentração sérica de cortisol após estresse induzido.

Em estudo realizado por Mello-Peixoto et. al (2009), objetivou-se verificar a incidência de mastite bovina em animais homeopatizados. Por meio do teste de tamis e Califórnia Mastite Teste, investigou-se a forma clínica e subclínica da mastite. Portanto, foram pesquisados 200 animais homeopatizados em 11 propriedades agroecológicas e 135 provenientes de sistema tradicional de produção (tratamento testemunha) que utilizam rotineiramente medicamentos alopáticos para prevenção e controle da mastite bovina. O tratamento deu-se por via oral, na forma de pó misturado ao sal mineral. Dentre 795 quartos mamários avaliados, 0,25% apresentaram mastite clínica enquanto que 53,83% apresentaram a forma subclínica da doença. Já dentre os 135 animais submetidos ao sistema tradicional de produção, registrou-se alta incidência de mastite subclínica (64,62%) e baixa incidência da forma clínica da doença (2,96%). Dessa forma, o tratamento homeopático foi capaz de controlar a forma clínica da doença.

Honorato et al. (2012) testaram a interação humano-animal e o uso de homeopatia no manejo sanitário dos rebanhos leiteiros em propriedades do sul do Brasil. Foram comparados cerca de 20 estabelecimentos agrícolas, 9 desses produtores utilizavam medicamentos homeopáticos no seu rebanho e 11 não utilizavam a homeopatia como principal terapêutica no rebanho. A metodologia adotada envolveu observações do comportamento humano (nomear e falar com os animais, contato positivos e negativos com os mesmos, uso de maneiras na ordenha e uso de objetos e de cachorro na condução dos animais), entrevistas com 27 manejadores dos animais para verificar suas atitudes em relação aos animais, e observações do comportamento (teste de docilidade e distância de fuga das vacas em lactação) e exames clínicos dos animais. O medicamento homeopático era colocado na ração com o objetivo de reduzir a frequência de manejos aversivos aos animais. Pôde-se verificar diferença comportamentais nos animais: a distância de fuga média dos rebanhos sob uso de homeopatia foi de 0,94 metros e do rebanho convencional foi de 1,94 metros. Houve também uma tendência à maior docilidade nos animais sob uso de homeopatia, onde o escore médio foi de 1,33, e de 1,69 para os que não usavam homeopatia. As diferenças no comportamento dos animais observados podem ser explicadas principalmente pela forma de administração dos

medicamentos, que possivelmente reduzem a ocorrência de interações negativas entre manejadores e animais.

O uso de homeopatia pode ser uma alternativa aos fármacos, especialmente em pequenas propriedades onde o impacto pela diminuição da produção leiteira é fortemente sentido. Além disso, os produtos homeopáticos podem ser utilizados em sistemas de produção orgânicos de leite, substituindo os tratamentos alopáticos para a mastite. O tratamento pela homeopatia pode influenciar positivamente na produção e qualidade do leite ou não apresentar efeitos aparentes, e nesse caso não apresenta nenhum efeito deletério ao animal tratado.

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Descrição das propriedades

O presente estudo foi realizado entre os meses de maio a outubro de 2015, em duas propriedades localizadas nos municípios de Forquilha (Latitude 28°44'05"S, Longitude 49°28'20"W, altitude média de 42 metros e clima Cfa de Köppen) e de Nova Veneza (Latitude 28°38'13"S, Longitude 49°29'52"W, altitude média de 70 metros e clima Cfa de Köppen), ambos pertencentes à mesorregião sul do Estado de Santa Catarina (**Figura 1**).



**Figura 1.** Localização dos municípios ao sul de Santa Catarina.

**Fonte:** [https://pt.wikipedia.org/wiki/Mesorregi%C3%A3o\\_do\\_Sul\\_Catarinense](https://pt.wikipedia.org/wiki/Mesorregi%C3%A3o_do_Sul_Catarinense).

### 4.2 Propriedade de Forquilha

Na propriedade localizada no município de Forquilha, o rebanho era composto por animais da raça Jersey. O sistema de ordenha utilizado era do tipo espinha de peixe, onde eram realizadas duas ordenhas diárias (às 4:00h e às 16:00h). A propriedade utilizava o sistema de pastoreio rotacionado, com subdivisão das áreas de pastagem em piquetes. A pastagem era predominantemente composta por um híbrido do gênero *Brachiaria* *ruziziensi* x *B. decumbes*, e também pelo capim Mombaça (*Panicum maximum* cv. Mombaça). O relevo da área de pastagem era de topografia plana (várzea), sendo uma antiga área de cultivo de arroz com grande

acúmulo de água e pouca disponibilidade de pasto de qualidade. Os animais recebiam no cocho, logo após a ordenha, uma mistura composta por milho, farelo de soja, farelo de arroz, sal mineral e, quando disponível, cevada. Os proprietários não forneciam silagem de milho pela pouca disponibilidade de área para plantio da cultura.

#### 4.3 Propriedade de Nova Veneza

O rebanho era composto por animais da raça Jersey, sendo utilizado o sistema de ordenha do tipo espinha de peixe, com duas ordenhas diárias (as 5:00 h e as 17:00 h). A propriedade também utilizava o sistema rotacionado, com subdivisão das áreas de pastagem em piquetes. As pastagens eram predominantemente compostas por um híbrido do gênero *Brachiaria ruziziensi* x *B. decumbes* e por aveia preta (*Avena sativa* L.). Essas áreas eram distantes da sala de ordenha e apresentavam topografia com relevo predominantemente ondulado. A alimentação disponibilizada aos animais no chocho era composta por silagem de milho (aproximadamente 10 kg/animal/dia) e por concentrado composto por 72% de milho quirera, 25% de torta de soja e 3% de sal mineral, sendo fornecido aproximadamente 3 kg/animal/dia.

#### 4.4 Descrição do experimento

Foram avaliados, ao longo do tempo, um total de 62 animais (n= 62) sendo 30 avaliados no município de Forquilha e 32 animais no município de Nova Veneza. Para a caracterização inicial do rebanho, foi realizado uma primeira coleta de leite de todos os animais em lactação de cada propriedade para análise dos teores de gordura (%), proteína (%), sólidos totais (%) e lactose (%) do leite, além da contagem de células somáticas (CCS), a partir de uma amostra retirada do copo coletor (medidor automático acoplado ao sistema de ordenha).

Além disso, neste mesmo dia foi realizado o *California Mastite Teste* (CMT), teste da raquete para detecção da mastite subclínica. Os animais que apresentaram o quarto infectado nesta primeira coleta tiveram início ao tratamento homeopático. Também foram realizadas coletas de leite do tanque de cada propriedade nos dias de acompanhamento para determinação dos teores de gordura (%), proteína (%),

sólidos totais (%) e lactose (%), além da CCS e da contagem bacteriana total (CBT). Inicialmente, planejou-se acompanhamento a cada duas semanas nas propriedades, porém, devido a disponibilidade do médico veterinário que realizou o monitoramento dos animais, em alguns momentos este intervalo foi maior ou menor que o previsto. Dessa forma, as datas de acompanhamento nas propriedades foram:

**Tabela 1.** Período de coleta de dados nas duas propriedades.

Data da visita/Acompanhamento	Intervalo entre coletas	Dias decorridos do início do experimento
12 de maio	0	0
27 de maio	15	15
09 de junho	13	28
22 de junho	13	41
07 de julho	15	56
22 de julho	15	71
05 de agosto	14	85
24 de agosto	19	104
09 de setembro	16	120
06 de outubro	27	147

Em cada visita, todos os animais lactantes das propriedades eram submetidos ao teste do CMT e aqueles que apresentavam reação inicial positiva iniciava ou continuava o tratamento homeopático e seu leite era coletado para realização das análises já mencionadas.

#### 4.5 O tratamento homeopático

O tratamento homeopático foi determinado após a realização da anamnese do rebanho (**Anexo 1 e 2**), utilizando-se o método Gênio Epidêmico (repertorização do rebanho como único indivíduo). Desta forma, um único medicamento (*Simillium*) foi escolhido para cada propriedade, pois, no caso dos rebanhos, os animais se comportam de forma semelhante, apresentando de maneira geral os mesmos sintomas. *Simillium* é o medicamento que contempla toda a sintomatologia do indivíduo, desde sintomas gerais, físicos e mentais, sendo capaz de equilibrar e curar o indivíduo em sua totalidade (PEDROSO, 2008). Na **Tabela 2** estão listados os medicamentos utilizados que contemplaram o maior número de sintomas da repertorização.



**Tabela 2.** Medicamentos fornecidos aos animais durante os tratamentos.

Data	Forquilha		Nova Veneza	
	Medicamento	Potência	Medicamento	Potência
12/05/2015	<i>Pulsatilla</i>	30CH <sup>1</sup>	<i>Phosphorus</i>	30CH
25/05/2015	<i>Pulsatilla</i>	50CH	<i>Phosphorus</i>	50CH
10/06/2015	<i>Pulsatilla</i>	100CH	<i>Phosphorus</i>	100CH
01/07/2015	<i>Pulsatilla</i>	100CH	<i>Phosphorus</i>	200CH
02/07/2015	<i>Pulsatilla</i>	200CH	<i>Phosphorus</i>	200CH
16/07/2015	<i>Pulsatilla</i>	300FC <sup>2</sup>	<i>Phosphorus</i>	200CH
	<i>Pulsatilla</i>	400FC		
14/08/2015	<i>Pulsatilla</i>	400FC	<i>Phosphorus</i>	300FC
18/08/2015	<i>Pulsatilla</i>	500FC	<i>Phosphorus</i>	300FC
	<i>Pulsatilla</i>	600FC	<i>Phosphorus</i>	300FC
10/09/2015	<i>Phytolacca</i>	6CH	<i>Phosphorus</i>	300FC
23/09/2015	<i>Phytolacca</i>	12CH	<i>Phosphorus</i>	300FC
26/10/2015	<i>Phytolacca</i>	12CH	<i>Phytolacca</i>	6CH

<sup>1</sup> CH- Método Centesimal Hahnemaniana. <sup>2</sup> FC- Método de Fluxo Contínuo.

Entretanto, em ambas as propriedades, foi administrado o medicamento *Phytolacca* aos animais que apresentavam sintomas agudos de mastite. Os medicamentos utilizados são preparados diluídos em proporção Centesimal Hahnemaniana (CH) e foram potencializados com a finalidade curativa e/ ou preventiva, sendo obtidos pela técnica de dinamização (CESAR et al, 2013). Antes do fornecimento do medicamento aos animais, eram realizadas 10 sucções nos frascos contendo o produto homeopático para a dinamização do mesmo (PEDROSO, 2008). Os medicamentos foram administrados por via oral, na forma de 5 gotas diluídas em meio copo de água dispensado no alimento do animal a ser tratado, duas vezes por dia, conforme protocolo terapêutico. Este medicamento era fornecido até a próxima visita, que, de acordo com a avaliação da incidência de mastite com base no CMT e resultado de CCS da coleta anterior era mantido, trocado ou cessado seu fornecimento. O limite superior de CSS considerado como referência para cessar o tratamento era de 400 x 1000 cél/MI (Instrução Normativa nº 62). Desta forma, caso o animal apresenta-se valores acima desse limite era dado continuidade ao tratamento.

#### 4.6 Procedimento de coleta e análises

Na propriedade rural localizada no município de Forquilha era realizada, antes do procedimento de coleta, a lavagem dos tetos com água corrente. Na propriedade localizada no município de Nova Veneza era utilizado para fins de desinfecção o pré-dipping com solução a base de ácido láctico. Em seguida era realizada a secagem com papel toalha e, posteriormente realizado o teste da mastite, onde eram desprezados os três primeiros jatos de leite numa caneca de fundo preto a fim de verificar a presença de mastite clínica. Também era realizado nas duas propriedades o teste de CMT a fim de verificar a presença da mastite subclínica. Logo após a ordenha, o leite armazenado nos medidores individuais era homogeneizado e transferido para recipientes de plástico contendo conservante, onde era novamente homogeneizado para a completa dissolução do mesmo. Utilizou-se o conservante bronopol® para as amostras destinadas as análises de CCS, lactose, gordura, proteína e sólidos totais. Este conservante também foi utilizado para as amostras compostas de CCS, retiradas do tanque de expansão. Para a análise de CBT do tanque de expansão, utilizou-se recipientes contendo o conservante azidiol.

Após a coleta, as amostras para análise de componentes e CCS foram acondicionadas em caixas não refrigeradas e foram encaminhadas para análise. As amostras para análise de CBT foram imediatamente acondicionadas em temperatura próxima a 7°C em caixas de polipropileno expandido com gelo reciclável, segundo metodologia descrita por HORST (2012). Após a ordenha, era realizado o procedimento de pós-dipping. Na propriedade localizada no município de Forquilha era utilizado solução a base de iodo, e, na propriedade localizada no município de Nova Veneza o pós-dipping era com solução à base de ácido láctico.

As análises de CCS e CBT foram realizadas por citometria de fluxo (HORST, 2012). A concentração de gordura, proteína, lactose e sólidos totais foi determinada através de analisador infravermelho Bentley-2000®. Ambas as determinações foram realizadas no Laboratório do Programa de Análises de Rebanhos Leiteiros da Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa, localizado no município de Curitiba, estado do Paraná. O laboratório é credenciado pela rede Brasileira de Qualidade do Leite. Os dados obtidos a campo foram agrupados na forma de *dias em tratamento* e *dias após o tratamento*. Desta forma, determinou-se

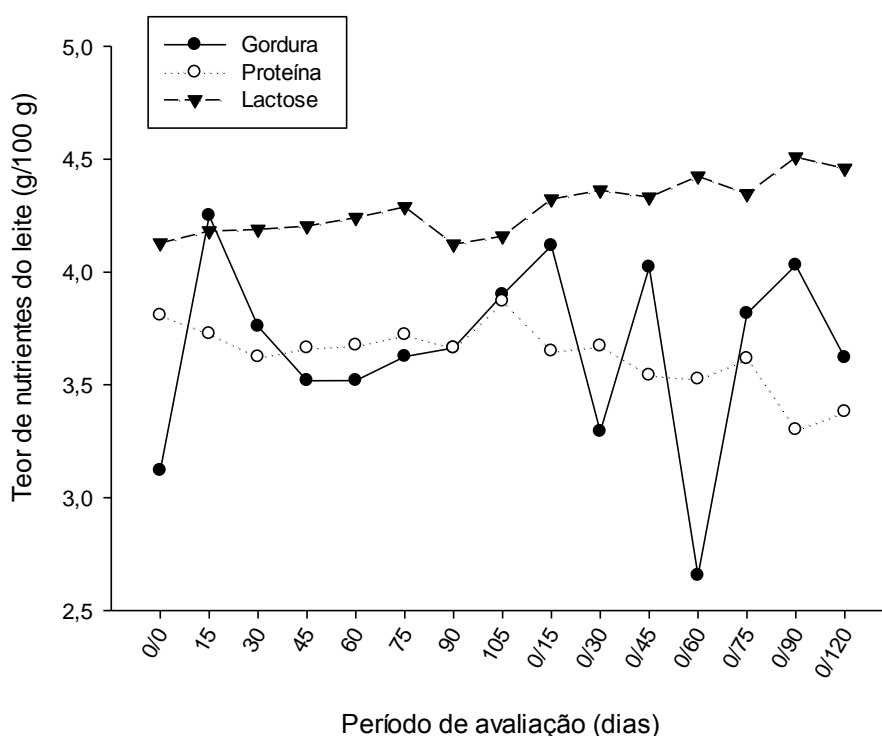
para cada animal o período em que o mesmo estava em tratamento e o período de interrupção de tratamento. Após a organização das observações, os dados obtidos foram plotados com o auxílio do programa SigmaPlot 12.3 (Free trial).

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Valores médios do rebanho

O componente que apresentou menores variações dos seus teores ao longo do tratamento homeopático foi a lactose (**Figura 2**). Este componente, de uma maneira geral, é o que apresenta menores variações, devido a sua estreita relação entre síntese de leite e a quantidade de água drenada para o leite (GONZÁLEZ, 2001).

**Figura 2.** Valores médios dos componentes e qualidade do leite dos animais durante os dias de acompanhamento<sup>1</sup>.



<sup>1</sup> Os grupos de animais de 0/0 a 105 representam os animais que estavam em tratamento na data da coleta. Os grupos de 0-15 a 0-120 representam os animais pós interrupção de tratamento.

Os teores de proteína (**Figura 2**), encontram-se dentro dos padrões mínimos exigidos pela instrução normativa vigente (Instrução Normativa nº 62), cerca de 2,9 %, apresentando um comportamento de queda a partir do momento que os animais passaram a não receber mais o medicamento homeopático aos 0-30 dias após tratamento. De acordo com PERES (2001), a proteína pode variar entre 0,1 e 0,2 pontos percentuais em função da nutrição. As unidades formadoras de proteínas são

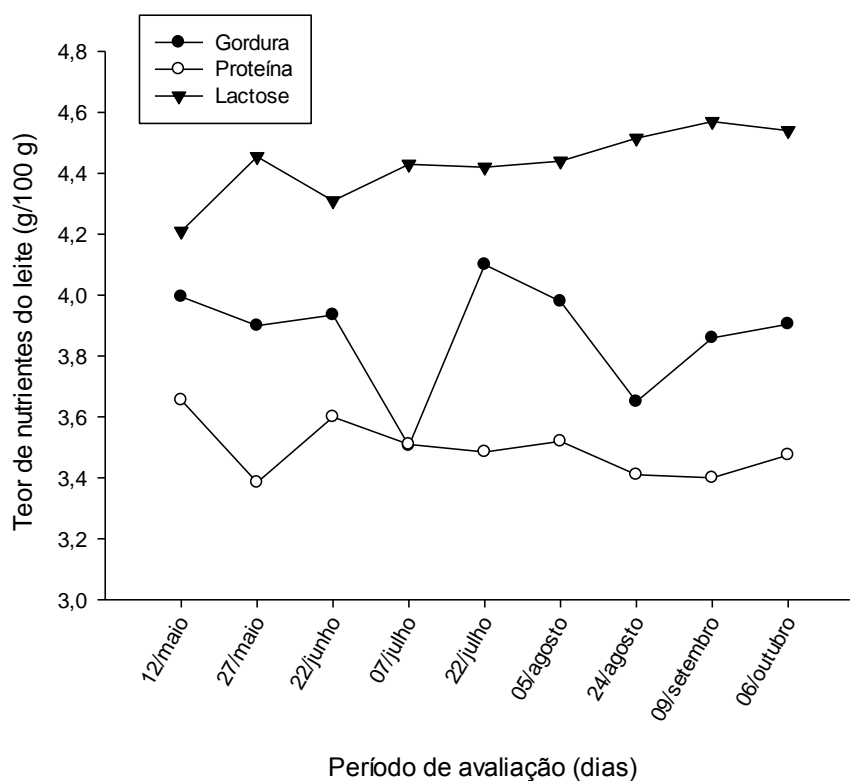
os aminoácidos. A deficiência de um único aminoácido pode afetar a capacidade genética da glândula mamária de produzir uma dada quantidade de proteína no leite. Os principais fatores que afetam o teor de proteína do leite são a ingestão de energia (devido a maior produção de ácido propiônico no rúmen), o baixo consumo de matéria seca, excesso de fibra na dieta e estresse térmico (PERES, 2001). Como não conseguimos obter os dados de produção, talvez a diminuição da proteína, bem como as variações de gordura sejam por efeito de diluição. Outra hipótese é que, o número reduzido de animais na etapa de pós interrupção de tratamento tenha causado essa variação acentuada nos teores de constituintes verificados nas análises. Essa variação pode ser pelo fato de que, ao analisarmos poucos animais, evidenciamos as variações genéticas dos mesmos, contribuindo para o aumento do coeficiente de variação dos dados, gerando esse comportamento.

A gordura foi o componente que, ao longo do estudo, sofreu maiores variações dos seus teores (**Figura 2**). Aos 0-60 dias pós tratamento homeopático, este constituinte sofreu uma queda brusca, ficando abaixo da Instrução Normativa 62 que tem como teor mínimo para a gordura 3,0 %. Para PERES (2001) a gordura do leite é o componente do leite que sofre mais variações, sendo que ela pode variar entre 2 a 3 unidades percentuais dependendo da dieta fornecida aos animais. Quando se fala em teores de sólidos, a raça Jersey naturalmente se destaca, principalmente em relação a gordura. Além da raça, fatores como estágio de lactação, estação do ano e sanidade do rebanho podem afetar a composição do leite (GONZÁLEZ, 2001).

## 5.2 Componentes do leite e sólidos no tanque de expansão

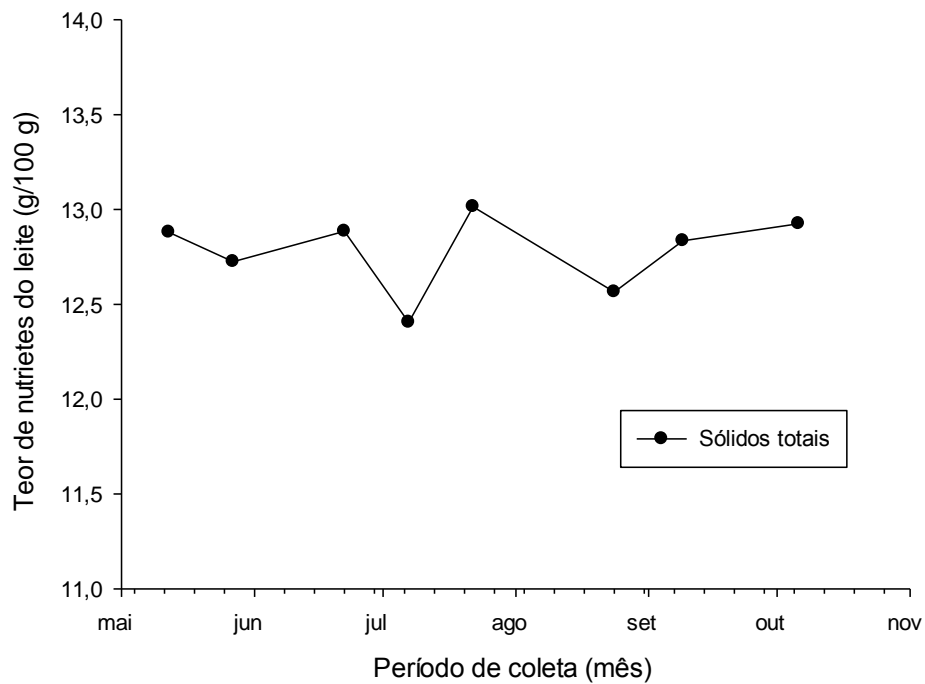
Na **figura 3**, a proteína sofreu uma queda no dia 27 de maio e o componente gordura também sofreu queda no dia 27 de julho, este comportamento se deve aos fatores ambientais, nutricionais e fisiológicos. Os valores de lactose se mantiveram praticamente estáveis ao longo do tempo. Esse comportamento também foi verificado por (ALMEIDA, 2009). Com relação aos teores de gordura, este parâmetro apresentou queda brusca no dia 07 de julho. Este fato pode ser explicado pela baixa disponibilidade de pastagem.

**Figura 3.** Componentes do leite referentes ao tanque de expansão.



Quando observamos os valores de sólidos totais do tanque (**Figura 4**), ocorreu uma queda durante o mês de julho, esse fato ocorreu devido um aumento da CCS no mesmo período, mesmo assim esses teores se apresentaram dentro dos padrões da IN 62, que são para os sólidos de 8,4 %. Essa queda referente ao mês de julho se deu também pelo fato da baixa disponibilidade de pastagem, que afetou drasticamente os teores de gordura, consequentemente reduzindo os teores de sólidos totais.

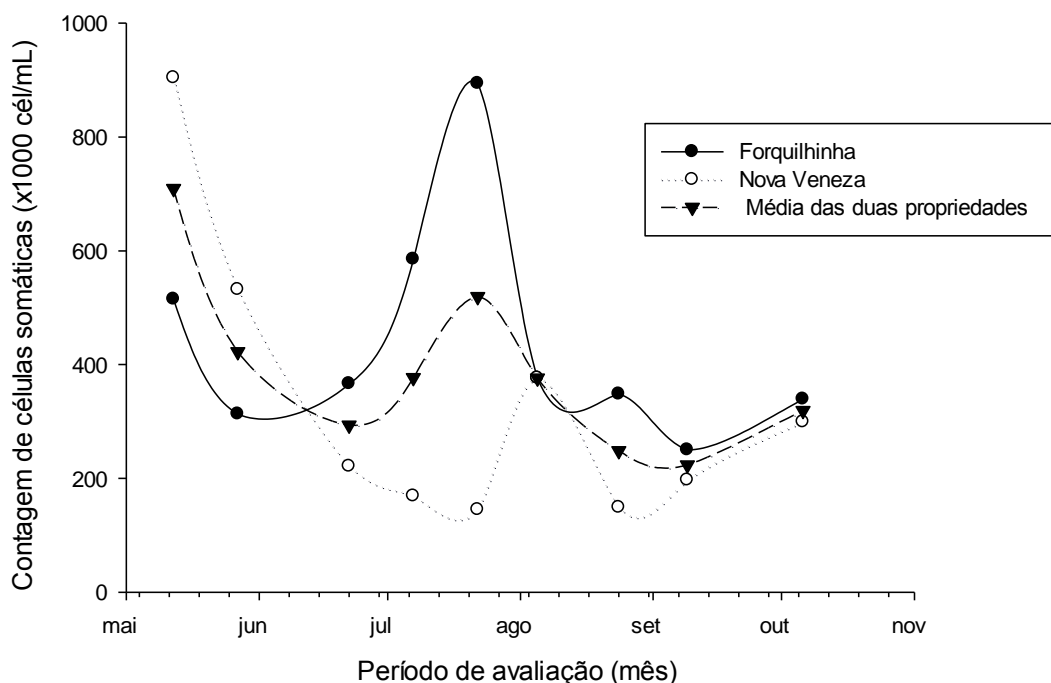
**Figura 4.** Sólidos totais referentes ao tanque de expansão.



### 5.3 Avaliação da contagem de células somáticas

A propriedade localizada no município de Forquilha apresentou, durante o mês de agosto, um aumento da contagem de células somáticas de aproximadamente 58% em relação ao mês anterior (**Figura 5**). Comportamento inverso foi verificado na propriedade localizada em Nova Veneza, onde houve uma queda na CCS, apresentando menor incidência de mastite no rebanho.

**Figura 5.** Contagem de células somáticas presentes nos tanques durante a avaliação.



A CCS é um indicativo da presença de mastite no rebanho, em especial a mastite subclínica, em que o leite se apresenta normal porém o animal está infectado. Quando vacas apresentam infecção intramamária, ocorre um aumento no número destas células de defesa, aumentando os valores de CCS (MULLER, 2002), ou seja, quanto maior a CCS no leite maiores são as probabilidades de incidência de mastite no rebanho e, conseqüentemente, menor será sua qualidade. Desta forma, é essencial reduzir a incidência de mastite com o objetivo de controlar a CCS. O leite que apresenta alta CCS, é considerado um problema para a indústria de laticínios em relação a produção de derivados porque representa diminuição do rendimento industrial (JUNIOR, 2012). Além disso, estará fora do padrão estipulado pela legislação (Instrução Normativa nº 62), o que pode gerar penalização financeira do produtor pelo laticínio.

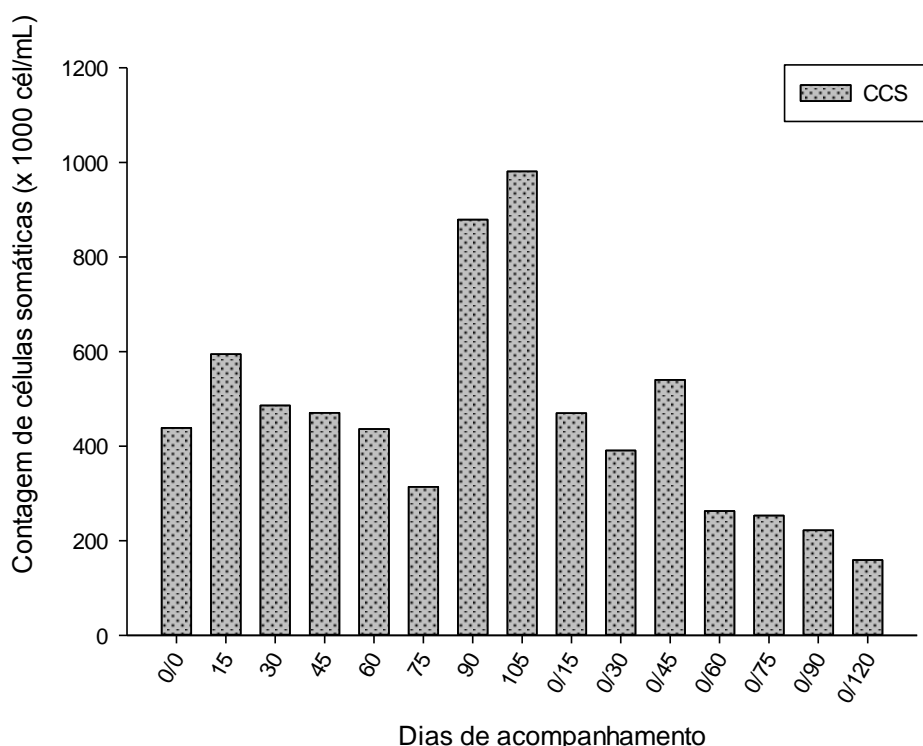
A correlação entre CCS média no tanque e a ocorrência de mastite é alta. Elevada CCS no tanque indica perdas de produção de leite, sendo que a manutenção da baixa CCS no tanque é indicativo de boa saúde da glândula mamária dos animais do rebanho (MACHADO, 2000). Desta forma, essa variação brusca dos valores de CCS no mês de julho pode ser pela elevada contagem dos animais com mastite (média de  $519 \times 1000 \text{ células/mL}$ ). O valor médio deste período



está acima do esperado, principalmente pelos altos valores encontrados na propriedade localizada em Forquilha (894 x 1000 cél/mL, em relação a 145 x 1000 cél/mL em Nova Veneza). Entretanto, vale ressaltar que, de maneira geral, o comportamento médio da contagem de células somáticas apresentou valores menores no final das coletas (319 x 1000 cél/mL), quando comparados ao início do tratamento (709 x 1000 cél/mL).

Para o grupo de animais que se apresentavam com 15 dias de tratamento, os valores de CCS foram superiores aos verificados no início do tratamento, apresentando queda a partir dos 30 dias (**Figura 6**).

**Figura 6.** Contagem de células somáticas total<sup>1</sup>.



<sup>1</sup> Média da coleta individual de vacas positivas no CMT. Os grupos de animais de 0/0 a 105 representam os animais que estavam em tratamento na data da coleta. Os grupos de 0-15 a 0-120 representam os animais pós interrupção de tratamento.

Silva et al (2011), após tratamento de 63 dias com suplementação de combinação homeopática, verificaram aumento da CCS de 124 x 1000 cél/mL para 222 x 1000 cél/mL. Os autores verificaram ainda que esse tratamento aumentou a CCS de vacas com baixa CCS. Entretanto, em nosso estudo, os animais apresentaram comportamento com elevação da CCS apenas aos 15 dias de

tratamento, reduzindo a contagem ao longo do tempo. Essa queda pode ser atribuída ao comportamento do medicamento homeopático, que induz uma resposta imunológica fazendo com que o organismo libere uma maior quantidade de células de defesa no início do tratamento (MITIDIERO, 2002), sendo que estas células tendem a diminuir de forma mais lenta e gradativa para manter a integridade do organismo (PEDROSO, 2008).

Foi observado que o comportamento médio do rebanho sofreu variações bruscas dos valores de CCS aos 90 e 105 dias de tratamento (**Figura 6**). Dos 05 animais que estavam em tratamento aos 90 dias, dois apresentavam contagem de CCS superior a 1000 x 1000 cél/mL e 01 animal (único animal em tratamento aos 105 dias) apresentava contagem de 981 x 1000 cél/mL (dados não apresentados). Desta forma, esses poucos animais em tratamento deslocaram o comportamento médio do rebanho, causando alteração brusca desse parâmetro aos 90 e 105 dias de acompanhamento (**Tabela 3**).

**Tabela 3.** Número de animais em tratamento<sup>1</sup> e pós interrupção de tratamento<sup>2</sup>.

Dias de acompanhamento	Nº de animais <sup>1</sup>	Dias decorridos após a interrupção do tratamento	Nº de animais <sup>2</sup>
0/0	42	0-15	19
15	31	0-30	11
30	29	0-45	13
45	20	0-60	2
60	13	0-75	7
75	10	0-90	1
90	5	0-120	1
105	1	-----	-----

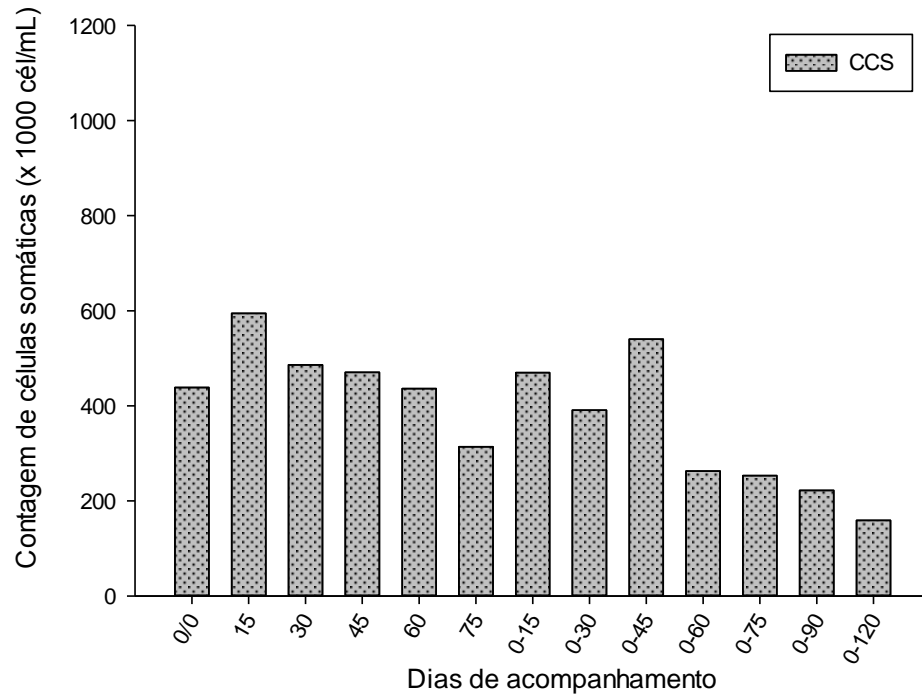
Caso as infecções nesses animais sejam recorrentes, a indicação seria a retirada dos mesmos do rebanho a fim de diminuir a CCS e, conseqüentemente, reduzir os casos de mastite no rebanho. A mastite, além de provocar o aumento do número de células somáticas, também pode provocar alterações nos teores de gordura, proteína e lactose, fatores extremamente ligados a superfície do tecido mamário atingido pela reação inflamatória (MULLER, 2002). Entretanto, talvez a informação mais relevante é que, desde os 15 dias até os 75 dias de tratamento, os valores de CCS apresentaram redução. Outro fato importante é que nem todos os animais eram mantidos no tratamento homeopático, pois alguns destes não

apresentavam mais reação no CMT e reduziam a CCS, que eram os parâmetros utilizados para que o tratamento fosse interrompido.

Quando observamos o comportamento da CCS do rebanho sem a presença dos animais de 90 e 105 dias de tratamento, podemos observar uma queda nos níveis de CCS, principalmente aos 75 dias de tratamento (redução de 594 x 1000 cél/mL aos 15 dias para 313 x 1000 cél/mL aos 75 dias), demonstrando que a homeopatia foi eficiente durante os tratamentos (**Figura 7**). Esses valores corroboram com os verificados por Alves (2008), que, ao final do tratamento homeopático de bovinos leiteiros (aproximadamente 1 ano de tratamento), verificou que os valores de CCS apresentaram tendência (apesar de não apresentar redução estatisticamente significativa) de redução. A autora encontrou valores de 389 x 1000 cél/mL no grupo tratado em relação ao 573 x 1000 cél/mL no grupo controle. Os animais referentes aos 90 e 105 dias foram retirados justamente para demonstrar o efeito que poucos animais com contagem alta pode ocasionar no rebanho. Desta forma, a recomendação é que caso esses animais apresentem contagem alta de CCS constantemente, devem ser retirados do rebanho.

No início do acompanhamento, os animais em tratamento apresentavam contagem de células somáticas de 438 x 1000 cél/mL. Já na última coleta (representada por 0-120), referente aos animais pós interrupção de tratamento, a contagem de células somáticas apresentou valores em torno de 160 x 1000 cél/mL, demonstrando uma redução no parâmetro de aproximadamente 63% (**Figura 7**).

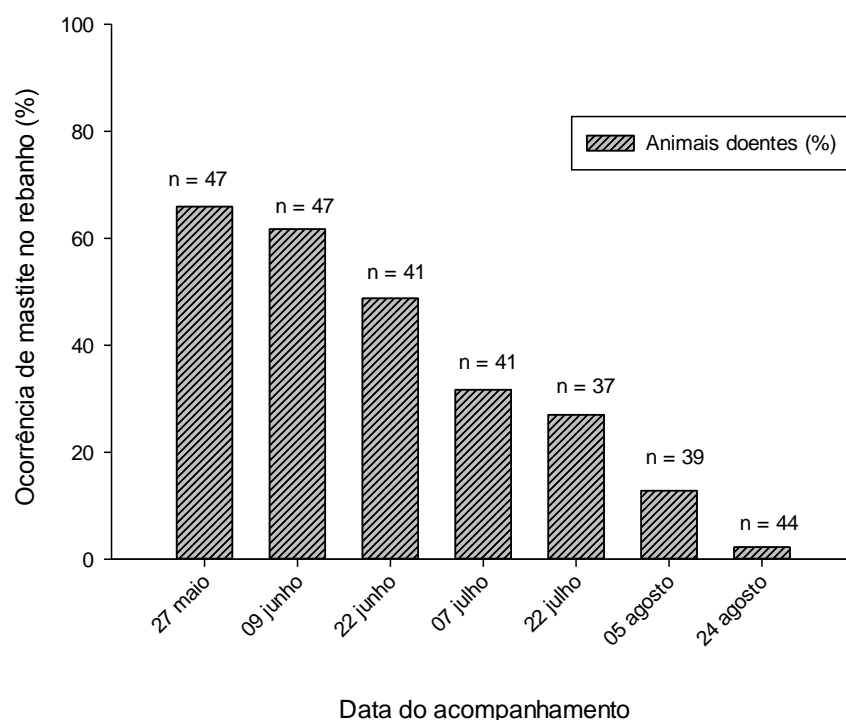
**Figura 7.** Contagem de células somáticas sem os animais com 90 e 105 dias de tratamento<sup>1</sup>



<sup>1</sup>Os grupos de animais de 0/0 a 75 representam os animais que estavam em tratamento na data da coleta. Os grupos de 0-15 a 0-120 representam os animais pós interrupção de tratamento.

Com relação a incidência de mastite ao longo do tratamento, podemos observar que aos 15 dias após o início da utilização dos produtos homeopáticos, aproximadamente 66,0% dos animais (31 animais de um total de 47) apresentavam sintomas de mastite (**Figura 8**).

**Figura 8.** Ocorrência de mastite no rebanho<sup>1</sup> ao longo do tratamento.



<sup>1</sup>O tamanho do rebanho (representado por “n”) variou ao longo das avaliações já que alguns animais entraram em período seco, foram retirados do rebanho ou pariram ao longo do período amostral.

Aos 105 dias de tratamento, a proporção relativa de animais que apresentavam sintoma da doença diminuiu para aproximadamente 2,0% de incidência no rebanho (01 animal, em um total de 44 animais), demonstrando um comportamento de queda linear neste parâmetro (**Figura 8**). Martins et al (2007) verificaram redução da mastite subclínica de 44,5% para 3,9%, tendo esta redução sido creditada ao medicamento homeopático. Este dado nos dá indícios que o tratamento homeopático pode ser uma alternativa eficiente para diminuição da incidência de mastite no rebanho ao longo do tempo.

Os valores de contagem bacteriana total (CBT) em ambas as propriedades estão dentro dos limites pré-estabelecidos pela Instrução Normativa nº 62 (MAPA, 2011), que apresenta limite inferior de 300 x 1000 UFC/mL. A propriedade localizada no município de Forquilha apresentou durante os dias de acompanhamento uma média de 29 x 1000 UFC/mL. Já a propriedade localizada em Nova Veneza apresentou uma média de 191 x 1000 UFC/mL. Esses parâmetros indicam boas práticas na higiene do local de produção de leite. Além disso, a prática de utilização

do pré e do pós-dipping auxiliam na redução da população de microrganismos e de infecções intramamárias. Mesmo a propriedade localizada em Forquilha não utilizando o pré-dipping, apresentou valores menores de CBT quando comparada a propriedade localizada em Nova Veneza. Além da utilização de pré e pós-dipping, outras práticas de manejo de ordenha, manutenção e limpeza de equipamentos e cuidados com as áreas de circulação e alojamento dos animais devem ser levados em consideração. O monitoramento da CBT é importante pois, através da análise do tanque de expansão, é possível avaliar a qualidade do leite a nível de rebanho.

## 6. CONCLUSÕES

Há alguns anos, o Brasil vem criando instruções normativas a fim de exigir e garantir a qualidade do leite produzido no país, sendo necessárias a manutenção de alguns parâmetros básicos para garantir um produto final seguro para o consumidor.

Os parâmetros avaliados neste estudo foram eficientes para o monitoramento da qualidade do leite, sendo a CCS o mais sensível ao tratamento homeopático, em ambas as propriedades.

Após as análises realizadas, concluímos que as práticas de ordenha são preponderantes para a manutenção e melhoria da qualidade do leite. Testes como o uso da caneca de fundo preto e o *California Mastite Teste*, bem como o uso de pré e pós-dipping são essenciais para a detecção prévia e profilaxia adequada do rebanho.

O uso da homeopatia se mostrou eficaz na diminuição da incidência de mastite nos rebanhos estudados reduzindo a incidência de mastite de 66,0 % para 2,0% num período de aproximadamente 105 dias e pode ser uma alternativa no tratamento da doença, principalmente para produtores orgânicos. O tratamento não gera prejuízos para o produtor com o descarte do leite, pois o mesmo não deixa resíduos quando comparado à um produto alopático, nem tão pouco poluentes ao meio ambiente.

Existem uma série de produtos homeopáticos comerciais atualmente no mercado, porém, profissionais capacitados em homeopatia para fazer a avaliação e acompanhamento dos rebanhos são escassos. Dessa forma, estudos mais aprofundados sobre a eficiência e duração dos tratamentos em períodos maiores de avaliação devem ser realizados, juntamente com a capacitação de mais profissionais para atuar nesta área do conhecimento.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA<sup>a</sup>, A.C.; SOARES, T.M.P.; SILVA, D.B. da; SILVEIRA, A.L. da; FIORINI, J.E.; FONSECA, Y.M. **Eficácia do tratamento homeopático no controle da mastite subclínica em bovinos**. Veterinária notícias, v.11, n.2, p.53-59. 2005.

ALMEIDA<sup>b</sup>, A. C.; SOARES, T. M. P.; SILVA, D. B.; SILVA, B. C. M.; ALMEIDA, P. N. M.; SANTOS, C. A. **Atividade do tratamento de bioterápicos para mastite subclínica bovina**. Revista Brasileira de Agroecologia, Cruz Alta, v. 6, n. 2, p. 134-141, 2011.

ALMEIDA, L. A. D. B. **Avaliação de tratamento homeopático com Phytolacca decandra 30 CH durante a lactação de vacas com mastite subclínica**. Tese (Doutorado em Epidemiologia experimental e Aplicada às Zoonoses)- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-20072009-130359/pt-br.php>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

ALVES, A. A. **Avaliação de medicamento homeopático comercial sobre a composição físico-química e a contagem de células somáticas de leite cru em uma propriedade leiteira**. Campinas, SP, 2008. 36 f. Monografia (Especialização) - Instituto Homeopático Jacqueline Peker. Curso de Especialização em Homeopatia Veterinária.

ARENALES<sup>a</sup>, M. C. **Manejo Homeopático para gado de leite**. Viçosa, MG, CPT, 1999.

ARENALES<sup>b</sup>, M. C. **Homeopatia em gado de corte**. In: I Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte. 11 p 2002. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/02pt05.pdf>> <Acesso em 6 out. 2015.

**Aspectos Geográficos.** Disponível em: <[http://www.forquilha.sc.gov.br/conteudo/?item=30765&fa=3593&PHPSESSID=u\\_d80p415jfu976n4h8ko6nrpe0](http://www.forquilha.sc.gov.br/conteudo/?item=30765&fa=3593&PHPSESSID=u_d80p415jfu976n4h8ko6nrpe0)> Acesso em: 17 de out. 2015.

**Boas práticas de manejo.** Disponível em: <[ordenhahttp://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Aniamal/Bemestar-animal/manual\\_ordenha.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/Bemestar-animal/manual_ordenha.pdf)> Acesso em 6 out. 2015.

BELOTI, Vanerli (Org). **Leite: obtenção, inspeção e qualidade**. Londrina: Editora Planta, 2015. p. 35-50.

COSTA, E. O. Importância da mastite na produção leiteira do país. **Revista de Educação Continuada do CRMV-SP**. São Paulo, V.1, n.1, p.3 – 9. 1998. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/recmvz/article/view/3381/2586>> Acesso em: 8 out. 2015.

CESAR, T.A et al. **Farmácia homeopática: teoria e prática**. Editora Manole Ltda. 4 edição, 2013. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=->>



PY9CQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT46&dq=potencia+dos+medicamentos+homeop%C3%A1ticos&ots=Nnu9OeNw74&sig=M1Wxplzwdg\_wuXxQYglEEyvHDYE#v=onepage&q&f=false<. Acesso em: 10 out. 2015.

EPAGRI – CEPA, 2005. **Síntese Anual da Agricultura de Santa Catarina**. Disponível em:<[http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/sintese\\_2006/sintese\\_2006.pdf](http://cepa.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/sintese_2006/sintese_2006.pdf)>. Acesso em: 08 out. 2015.

Embrapa gado de leite. **Importância econômica do leite**. Disponível em:<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.html>>. Acesso em: 6 out 2015.

GONZÁLEZ, Félix H. D. (Org.). Composição bioquímica do leite e hormônios da lactação. In: GONZÁLEZ, Félix H.d.; DURR, João Walter; FONTANELI, Roberto S.. **Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras**. Porto Alegre: Gráfica da UFRGS, 2001. p. 5-23.

**Guia de coleta para análise microbiológica**. Qualileite “Laboratório de Pesquisa em Qualileite do leite”, 2013. Disponível em: <[www.qualileite.org](http://www.qualileite.org)>. Acesso em: 05 out. 2015.

HARMON, R.J. **Physiology of mastitis and factors affecting somatic cell counts**. J DairySci, v.77, p.2103-2112, 1994.

HONORATO, Luciana Aparecida. **A interação humano-animal e o uso de homeopatia em bovinos de leite**. Florianópolis, SC, 2006. 120 f.Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas.

HONORATO, Luciana Aparecida; et al. **Particularidades relevantes da interação humano-animal para o bem-estar e produtividade de vacas leiteiras**. Revista Ciência Rural, 2012.

HÖTZEL, Maria José (Coord.); HONORATO, Luciana Aparecida(Coord.); ROSA, Antônio Carlos Machado da (Coord.). **Manejo sanitário do rebanho leiteiro na agroecologia**. Florianópolis: Laboratório de Etologia Aplicada - UFSC, 2009 40 p.

HORST, José Augusto. **Manual de operações de campo**. PROGRAMA DE ANÁLISE DE REBANHOS LEITEIROS DO PARANÁ da ASSOCIAÇÃO PARANAENSE DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA HOLANDESA. Curitiba, 2012. Disponível em: <<http://www.holandeparana.com.br/controle/8.html>>. Acesso em:17 de out.2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário (2006)**. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2015.

JÚNIOR, Rineiro; BELOTI, Vanerli. **Mastite bovina e seu reflexo na qualidade do leite – revisão de literatura.** 2012. Disponível em:>[http://fira.edu.br/revista/reec\\_vol2\\_num2\\_pag1.pdf](http://fira.edu.br/revista/reec_vol2_num2_pag1.pdf)<.  
<http://people.ufpr.br/~freitasjaf/artigos/qualidadeleitem.pdf>< Acesso em: 10 out. 2015

MACHADO, Paulo Fernando; PEREIRA, Alfredo Ribeiro; SARRIES, Gabriel Adrian. **Composição do leite de tanques de rebanhos brasileiros distribuídos segundo sua contagem de células somáticas.** Rev. Bras. Zootec. 2000, vol.29, n.6, pp. 1883-1886.

MARTINS, Cláudia Ribeiro et al. **Tratamento de Mastite Subclínica por meio de Suplementação Mineral Homeopática da Dieta de Vacas Leiteiras em Lactação – Estudo de Caso.** Cultura Homeopática, 2007, n° 19, pp. 16-19.

MITIDIERO, Ana Maria de Andrade. **Potencial do uso de homeopatia, bioterápicos e fitoterapia como opção na bovinocultura leiteira: avaliação dos aspectos sanitários e de produção.** Florianópolis, SC, 2002. xiii, 119 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas.

MANGIÉRI JR,R. **Comparação entre a contagem de células somáticas obtidas da secreção láctea de vacas com mamite sub-clínica, antes e depois de tratamento homeopático.** 2005. 83f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005

MULLER, Ernst Eckehardt. **Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite.** In: SANTOS, Geraldo Tadeu Dos et al. (Org.). **II Sul-Leite: Simpósio sobre sustentabilidade da pecuária leiteira na região sul do brasil.** Maringá: Ed. da UEM, 2002. p. 206-217.

MELLO-PEIXOTO, E. C. T.; PELANDA, A. G; RADIS, A. C; HEINZEN, E. L.; ARCIA, R. G.; VALÉRIO, A.P. **Incidência de mastite bovina em animais homeopatizados.** Instituto Laticínio Cândido Tostes, Juiz de Fora, v. 64, n. 368, p. 66-71, mar-jun. 2009.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa Nº 62, De 29 De Dezembro De 2011.** Disponível em:>[http://www.sindilat.com.br/gomanager/arquivos/IN62\\_2011\(2\).pdf](http://www.sindilat.com.br/gomanager/arquivos/IN62_2011(2).pdf)< Acesso em: 10 out. 2015.

**Nova Veneza.** Disponível em :><http://www.novaveneza.sc.gov.br/nova-veneza/>< Acesso em:17 de out.2015.

NOVAIS,E. C; SANTOS, C.L; PASCOALI, M. **Análise econômica da mesorregião sul de Santa Catarina.** Disponível em:><http://necat.ufsc.br/files/2012/09/TD-006-2013-An%C3%A1lise-econ%C3%B4mica-da-mesorregi%C3%A3o-sul-de-SC.pdf><Acesso em: 6 out. 2015.

PERES, José Roberto. (Org.). O leite como ferramenta do monitoramento nutricional. In: GONZÁLEZ, Félix H.d.; DURR, João Walter; FONTANELI, Roberto S. **Uso do leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras**. Porto Alegre: Gráfica da UFRGS, 2001. p. 30-46

PELEGRINO, R. C.; MELLO, F. C.; AMARAL, G. A. C.; PINTO, E. A. T. Mastite em vacas leiteiras. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 6, n. 10, 2008. 7p. Disponível em: >[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/feEL8GXBWZRDR2e\\_2013-5-29-10-1-24.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/feEL8GXBWZRDR2e_2013-5-29-10-1-24.pdf)< Acesso em: 6 out. 2015.

PEDROSO, M.S. **Uso de medicamentos homeopáticos em rebanhos leiteiros, para o tratamento de mastites subclínicas**. 2008. 36p. Dissertação (Especialização em Homeopatia) - Fundação Homeopática Benoit Müre. Associação Catarinense de Medicina, Florianópolis, 2008.

SANTOS<sup>a</sup>, J. S.; GRIEBELER, S. A. **Tratamento homeopático da mastite do Gado Leiteiro**. Cultura Homeopática, n.14, p. 11-13, 2006.

SANTOS<sup>b</sup>, M.V. **Motivações para o controle de mastite**. Milkpoint. 2008. Online. Disponível em:<<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/qualidade-do-leite/motivacoes-para-o-controle-de-mastite-42054n.aspx>>. Acesso em: 10 out. 2015.

SOUZA, A.F. Mônica. **Homeopatia Veterinária**. I conferência virtual global sobre produção orgânica de bovinos de corte. Brasil, p.1-4, 2002.

SILVA J.R.M., L.L. BITENCOURT, B.M.L. OLIVEIRA, G.S. DIAS JÚNIOR, F. LOPES, G.M.M. CAPORALE, K.C. SCHEFFER, et al. (2011). **Suplementação de vacas leiteiras com homeopatia: células somáticas do leite, cortisol e imunidade**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. v.63, n.4, p.805-813, 2011.

## 8. ANEXOS

### 8.1 Anexo 1

Dados da anamnese do rebanho realizada na propriedade localizada no município de Forquilha pelo médico veterinário e homeopata Marcelo Pedroso em 12 de maio de 2015, junto aos proprietários.

#### JAMAICA (889360)

Reprodução: Tem dificuldade em emprenhar. Possui cerca de 6 crias, vai parir daqui 28 dias.

Comportamento: Quer ser sempre a primeira na ordenha, se não tiver atropela as outras. Tem medo de vara, se assusta e foge. Apresada para sair da ordenha. Fome insaciável.

Mastite: apresenta alguns grumos brancos.

#### LILI (547938)

Reprodução: Possui cerca de 3 crias.

Comportamento: Vaca mansa e calma, fácil de se aproximar dela. Adora carinho. No pasto quando avista a proprietária vem ao seu encontro. Na sala de ordenha tem medo das outras vacas e tenta fugir.

Mastite: apresenta grumo branco e inchaço do úbere, não fica vermelho nem sente dor.

#### NELI (477455)

Reprodução: 4 crias. Sem problemas reprodutivos

Comportamento: Vaca teimosa. Mansa, na ordenha quer ser a primeira. Fome insaciável.

Mastite: grumo branco, não ficou vermelho, nem quente, sensibilidade normal.

#### DILMA (277672)

Reprodução: Vaca nasceu na propriedade, possui 2 crias. Repete bastante o cio.

Comportamento: Vaca medrosa e assustada. Na sala de ordenha sempre quer entrar por primeiro.

Mastite: somente no CMT, sintomas fracos, mais comum nos tetos anterior esquerdo e posterior esquerdo.

#### LUANA (810258)

Reprodução: 3 crias. Questão reprodutiva muito boa.

Comportamento: Vaca bem dócil, preguiçosa, tranquila. Gosta de carinho.

Úbere caído devido seu grande volume.

Mastite: leite amarelo, úbere quente, sentia dor quando tocada no úbere.

#### CLARITA (488847)

Reprodução: Parte reprodutiva ótima.

Comportamento: Vaca calma, porem quer passar à frente das outras vacas.

Mastite: não apresentou.

#### BIANCA (266197)

Comportamento: Vaca medrosa.

Reprodução: Teve um aborto aos 4 meses de gestação, devido a doença tristeza parasitária bovina.

#### REALEZA

Reprodução: 1 cria e um aborto aos 8 meses de gestação.

Comportamento: Vaca mansa e gosta de carinho.

Mastite: não apresentou.

#### BONITA (667609)

Reprodução: 3 crias.

Comportamento: Vaca calma, mansa e busca carinho.

Mastite: somente a presença de grumos brancos, inchaço no úbere, apresenta sensibilidade quando o úbere é tocado, maior frequência de mastite no teto anterior esquerdo.

#### DUQUESA (308550)

Reprodução: 3 crias. Questão reprodutiva não apresenta repetição de cio.

Comportamento: Vaca calma, tranquila, não incomoda.

Mastite: não apresentou.

#### FAMOSA (074431)

Reprodução: 3 crias. Repetiu o cio 4 vezes.

Comportamento: Vaca calma, paciente, lenta.

Mastite: apresentou somente no CMT, principalmente no teto anterior direito

#### MORENA (66837)

Reprodução: 3 crias.

Comportamento: No início vaca bem rebelde, agora bem mansa porém não vem ao encontro do proprietário.

Mastite: não apresentou.

BONECA (279808)

Reprodução: 3 crias.

Comportamento: Vaca muito mansa.

LOLA (233151)

Reprodução: 3 crias. (1 inseminação um parto)

Produz somente em 3 tetos.

Comportamento: Se assusta com facilidade.

Mastite: não apresentou.

LINDA (477458)

Reprodução: 3 parições e um aborto aos 6 meses de gestação.

Comportamento: Vaca bem mansa, no início ficava agitada na sala de ordenha agora não.

Mastite: Presença somente no CMT, bem fraco, foi realizado tratamento com a bisnaga e melhorou, os tetos mais acometidos são o do lado direito.

NICE (274264)

Reprodução: 1 aborto aos 7 meses.

Comportamento: Desde a primeira cria após a morte do terneiro pisoteado, a vaca ficou nervosa, agitada a partir disso, teve a mastite, principalmente nos tetos posteriores com presença de inchaço e grumos apresentando sensibilidade no teto e úbere.

INDIA (490067)

Reprodução: 1 cria.

Comportamento: Vaca bem mansa, querida e calma.

Mastite: não apresentou.

MAIA (207683)

Comportamento: Bem mansa, fácil de manejar.

MARMANJONA (953204)

Reprodução: ótima.

Possui um teto seco.

Comportamento: Vaca grande, porém muito carinha, dengosa, sempre à procura de carinho.

Mastite: não apresentou.

ESPERANÇA (477240)

Reprodução: Nenhuma cria.

Comportamento: Vaca tranquila.

Mastite: não apresentou.

LINDINHA (477492)

Reprodução: Confirmação de prenhez. (10/02/15).

Sem informação de comportamento.

JUJU (266196)

Reprodução: 2 Crias. 2 repetições. Inseminada porém sem confirmação de prenhez.

Comportamento: Vaca calma, tranquila, mansa.

REALEZA 2 (136315)

Reprodução: Duas inseminações, uma ainda não confirmada.

Comportamento: Nem mansa e fácil de manejar.

MARIETA (685992)

Reprodução: 3 Crias, e um aborto aos 5 meses.

Comportamento: Bem mansa e dócil.

Mastite: no CMT, nos quatro tetos bem fraco, com a massagem realizada pela produtora ela melhorou.

AMORA (207680)

Reprodução: 3 inseminações e ainda não emprenhou.

Comportamento: Bem dócil.

TITA (889359)

Reprodução: 5 Crias.

Comportamento: Não é mansa. Ruim de colocar a ordenha.

Mastite: bem fraca, massageando resolve.

LUIZA (074429)

Reprodução: 1 cria. 2 inseminações.

Comportamento: Tranquila e mansa.

SORAIA (476944)

Reprodução: Abortou aos 5 meses.

OSQUINHA (585082)

Reprodução: 2 Crias e um aborto.

Comportamento: Bem dócil.

Mastite: somente na raquete.

ASCUCENA (574232)

Reprodução: algumas repetições. 2 Crias.

Comportamento: Bem mansa.

JUDI (476953)

Comportamento: Muito mansa.

SABRINA (279811)

Comportamento: Muito dócil, gosta muito de carinho.

Mastite: somente no anterior direito, curou com a massagem.

DORIS (488848)

Comportamento: Calma e dócil.

Mastite: não apresentou.

NECA (767835)

Comportamento: Muito calma e fácil de manejar.

Mastite: não apresentou.

FIFI (890349)

Reprodução: Normal. 5 crias.

Comportamento: Bem calma.

Mastite: no CMT principalmente no anterior esquerdo.

MERSA (417493)

Comportamento: Procura por carinho, muito calma e dócil, fácil de manejar.

**DADOS GERAIS DO REBANHO**

Comportamento: Mansa/ calma. Docilidade. Rebanho obediente.

Reprodução: Abortos aos 4,5, 5-6,6,7 meses.

Sentem muito o verão.

**REPERTORIZAÇÃO:** O medicamento escolhido foi o *Pulsatilla*.



## 8.2 Anexo 2

Dados da anamnese do rebanho realizada na propriedade localizada no município de Nova Veneza pelo médico veterinário e homeopata Marcelo Pedroso em 12 de maio de 2015, junto aos proprietários.

### TRUQUESA (674735)

Reprodução: Sem problema reprodutivo

Comportamento: No início dava coice agora bem mansa, calma.

Criou com um teto seco.

Mastite: com a presença de grumo, úbere e teto incharam.

### 003481 (VERMELHA PINTADINHA)

Reprodução: 3 crias. Repetição de cio.

Comportamento: Vaca bem mansa.

Mastite: presença de grumos, sem inchaço, não esquenta e sem dor.

### 481912

Reprodução: Será descartada, dificuldade em emprenhar.

Comportamento: Vaca mansa.

### ALENICE GUINTER (3737)

Reprodução: 3 crias e uma repetição de cio.

Comportamento: Vaca calma e mansa.

Mastite: com a presença de grumos, sem inchaço, porém apresentou sensibilidade no teto.

### ROSE (53005)

Comportamento: Vaca coiceira, coloca a teteira e ela tira. Brava porém não é agressiva com os outros animais.

Mastite: somente a subclínica (3 a 4 cruzes).

### 815374

Reprodução: 3 crias e 3 repetições, um dos partos foi distócico com a cria morta.

Comportamento: Vaca mansa.

Mastite: não apresentou.

### BASTIONA (215131)

Reprodução: 3 crias e 5 repetições de cio.

Comportamento: Vaca mansa.

Mastite: presença da mastite subclínica (2 a 3 cruces).

(118903)

Reprodução: 2 crias. 7 repetições de cio.

Comportamento: Quando está terminando a ordenha a vaca tira a teteira, por sensibilidade dos tetos.

Mastite: presença de subclínica.

(004907)

Reprodução: 2 crias e uma repetição.

Comportamento: Vaca mansa e calma.

Mastite: Não soube informar.

(482020)

Reprodução: 2 crias.

Comportamento: Não realiza o manejo de ordenha, vaca destinada a amamentar os bezerros da propriedade. Vaca muito arrisca, assustada.

Mastite: Não apresentou.

(482150)

Será descartada por baixa produção.

Reprodução: 2 crias e 2 repetições.

Comportamento: Vaca tranquila, e mansa.

Mastite: Não apresentou.

(769262)

Comportamento: Vaca normal e tranquila.

Mastite: não apresentou.

(482151)

Reprodução: 1 cria.

Comportamento: Bem mansa.

Mastite: não apresentou.

(482160)

Reprodução: Vaca de 1 cria (15/07/14), não soube informar se entrou em cio novamente.

(493513)

Reprodução: Vaca de uma cria e está inseminada.

Comportamento: Bem mansa.

Mastite: não apresentou.

(040751)

Reprodução: Abortou aos 6 meses de gestação.

Vaca calma, tranquila e mansa.

Mastite: não apresentou.

(769260)

Reprodução: Apresentou um aborto, porém esta prenhe de 3 meses.

Vaca tranquila, calma e mansa.

(769258)

Reprodução: 1 cria, prenhe de 2 meses.

Comportamento: Vaca mansa.

(769256)

Reprodução: 2 repetições de cio, porém está prenha.

Comportamento: Um aborto.

(003678)

Reprodução: Criou uma terneira, que morreu.

Comportamento: Vaca mansa e normal.

(803679)

Reprodução: 1 cria.

Comportamento: Vaca mansa e normal.

(493505)

Reprodução: 1 cria.

Comportamento: Gosta de carinho e vem ao encontro.

(713673)

Comportamento: Vaca mansa.

(713672)

Reprodução: Vaca ainda não inseminada.

## **DADOS GERAIS DO REBANHO**

Após a puberdade as vacas acalmaram bastante, por conta do homeopático e algumas mais agitadas saíram do rebanho.

Mastite: as mastites ocorrem em sua maioria somente com a presença de grumos, sem sinais clínicos como inchaço, vermelhidão.

Propriedade não possui muitos formigueiros.

Algumas plantas com espinho.

Propriedade teve foco de tuberculose cerca de 42 vacas abatidas (entre 2013 e 2014)

Serão descartadas 4 vacas.

Passarão a compor o rebanho cerca de 8 a 9 novilhas.

**REPERTORIZAÇÃO: Comportamento: calma e tranquilas.**

Reprodução: Presença de abortos. Casos de retenção de placenta.

Sede grande dos animais.

O medicamento escolhido foi o *Phosphorus*.